

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices](#)

Tools: Add to Work File: [Create](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) | Go to: [Derwent](#)

Title: JP10044512A2: PRINTER AND CONTROL METHOD THEREFOR

Derwent Title: Colour printer using optical sensor - has bar code reader which reads bar code printed on paper for detecting end point of paper guided along feed path
[\[Derwent Record\]](#)

Country: JP Japan
Kind: A

Inventor: SATO KENICHI;
YAMADA MORIHIKO;

Assignee: SAIKARAA SYST KK
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1998-02-17 / 1996-08-05

Application Number: JP1996000205685


IPC Code: B41J 3/01; B41J 21/16; G06K 7/00; B41J 11/42;

Priority Number: 1996-08-05 JP19961996205685

Abstract: PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a function for reading out an exposure condition setting data from a paper by reading out a bar code using an optical sensor for detecting the paper end disposed in a paper feed path thereby reading out the bar code while feeding the paper.
SOLUTION: A print paper 1 is drawn out from a paper cassette 15 through a pickup roller 21. A paper feed mechanism 23 feeds the print paper 1 from a paper feed path 22 to a holding path 24. While feeding the paper again to the opposite side through the paper feed mechanism 23, an image is exposed by means of a print head 27. The exposed print paper 1 is discharged through a discharge port 14 to the outside by means of a paper discharge roller 29. An infrared paper sensor 26 is disposed above the paper feed path 22 in front of the paper feed mechanism 23. The paper sensor 26 detects the end of the print paper 1 using infrared rays reflected therefrom and reads out a bar code provided on the print paper 1. The print paper 1 is fed upside down and the rear side faces the paper sensor 26.
COPYRIGHT: (C)1998,JPO

Family: None

Forward References: [Go to Result Set: Forward references \(1\)](#)

Buy PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US6135658	2000-10-24	Reele; Samuel	Eastman Kodak Company	Thermal printer donor media containing multiple data fields detecting and reading the same

[Other Abstract](#) None
Info :



[Nominate this for](#)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-44512

(43)公開日 平成10年(1998)2月17日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 3/01			B 4 1 J 3/534	
	21/16		21/16	
G 0 6 K 7/00			G 0 6 K 7/00	U
// B 4 1 J 11/42			B 4 1 J 11/42	Z

審査請求 未請求 請求項の数6, O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平8-205685

(22)出願日 平成8年(1996)8月5日

(71)出願人 396021737

サイカラーシステム株式会社
東京都千代田区五番町1番地10

(72)発明者 佐藤 健一

長野県岡谷市赤羽3丁目6-8 株式会社
サイパーク内

(72)発明者 山田 守彦

長野県岡谷市赤羽3丁目6-8 株式会社
サイパーク内

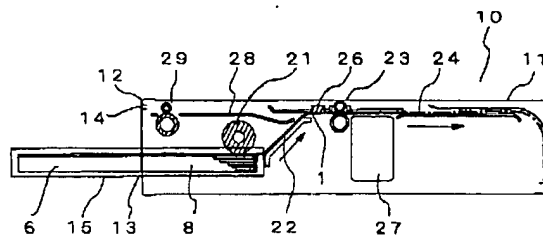
(74)代理人 弁理士 横沢 志郎

(54)【発明の名称】 印刷装置および印刷装置の制御方法

(57)【要約】

【課題】 感光性の印刷用紙の感度のばらつきを示す情報をバーコードを介して読み取り、プリンター側で自動的に調整することができる小型で安価なプリンターを提供する。

【解決手段】 プリンター10の給紙経路22に設けられた印刷用紙1のエンドなどのペーパーエッジを検出するための紙センサー26を用いて、印刷用紙あるいはデータシートに付されたバーコードを読み取れるようにしている。バーコードを読み取るための専用のハードウェアを設ける必要がないので、部品点数を削減でき、小型で安価なプリンターを提供できる。さらに、本例のプリンター10は、バーコードを読み取って露光条件を自動的に調整できるので、感度の異なる印刷用紙に対し均質な画像を印刷することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷用紙に画像を印刷する印刷ヘッドと、この印刷ヘッドに前記印刷用紙を導く給紙経路と、前記印刷用紙を前記給紙経路内で紙送りする紙送り手段とを有する印刷装置において、前記給紙経路に導かれた導入用紙を光学的に検出可能な検出手段と、この検出手段により前記導入用紙の末端を判断する用紙端識別手段と、前記検出手段により前記導入用紙に付されたバーコードを読み取るコード読み取り手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 請求項1において、前記印刷用紙は前記印刷ヘッドによって画像が露光される感光性の印刷用紙であり、前記導入用紙から読み取られた前記バーコードをデコードするデコード手段と、このデコード手段によってデコードされた情報に基づき前記印刷ヘッドの露光条件を設定する露光制御手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 請求項1において、前記バーコードをデコードするデコード手段と、このデコード手段によってデコードされた情報に基づき前記導入用紙が前記印刷用紙であるか否かを判断する手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項4】 印刷ヘッドに印刷用紙を導く給紙経路に設置された光学的な検出手段により、前記給紙経路に導入された導入用紙の末端を判断する第1の工程と、紙送りしながら前記検出手段により前記導入用紙に付されたバーコードを読み取る第2の工程とを有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項5】 請求項4において、前記印刷用紙は前記印刷ヘッドによって画像が露光される感光性の印刷用紙であり、前記導入用紙から読み取られた前記バーコードをデコードする工程と、デコードされた情報に基づき前記印刷ヘッドの露光条件を設定する工程とを有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項6】 請求項4において、前記導入用紙から読み取られた前記バーコードをデコードする工程と、デコードされた情報に基づき前記導入用紙が前記印刷用紙であるか否かを判断し、前記印刷用紙以外の前記導入用紙は印刷を行わずに排紙する工程とを有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印刷装置の紙検出機構に関するものであり、特に、光学的なセンサーを用いた印刷装置およびその制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 感光性の印刷用紙を用いてカラープリントを行う印刷装置においては、印刷用紙の感度に合わせて露光時間などの条件をユーザーがマニュアルで設定できるようにしたものがある。カラープリントの可能な感光性用紙としては、例えば、赤、緑および青の感乳剤層を感光材として表面に積層した多層乳剤発色法を用いたプリント材料（メディア）や、発色物質を含んだ無数のマイクロカプセルを備えた感光材の層を有するサイカラーメディアなどが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 図1に、近年開発され、市販が計画されている支持フィルムと感光フィルムが一体となったコンボジット型のサイカラーメディアの概要を示してある。このサイカラーメディア1は、薄いポリエステルなどのフィルム（支持フィルム）2の上に、サイリスと呼ばれるマイクロカプセルを無数に含んだ感光材の層9が形成されたメディアである。3原色をそれぞれ発色可能なサイリス3a、3bおよび3cには、シアン、マゼンダおよびイエローの各発色物質に加え、特定の波長の光が照射されると、該当するサイリスを硬化させて発色物質の発色反応を不活性化させるフォトイニシエーターが封入されており、それぞれの補色の光が照射されるとフォトイニシエーターによってサイリス3a～3cのそれぞれが不活性化するようにになっている。このような方法により画像が露光された後、高い圧力をかけて活性化しているサイリス3a～3cをつぶし、サイリス3a～3cの上面にコーティングされたレシーバ4と呼ばれる透明なポリエステル等により形成されている受像層と化学反応させることにより画像を発色させる。フォトイニシエーターの光に対する応答はデジタル的ではなく連続であるため、露光時に照射された光量に応じたそれぞれのサイリスの発色が得られる。従って、露光時の光量を制御することにより任意の階調が表現することが可能であり、サイカラーメディアを用いてフルカラープリントを実現することができる。

【0004】 このように任意の階調を表現できるサイカラーメディアも、その製造過程においてレシーバの厚みの差などの製造工程上の公差が発生し、また、フォトイニシエーターやレシーバなどの素材の微妙な性能の差などによりメディア毎に感度にばらつきが発生する。従って、感度の異なる印刷用紙を用いて均質な色調や発色強度の画像を印刷するためには、印刷装置の露光条件を個々の印刷用紙、あるいは用紙パッケージ毎に調整する必要がある。このため、印刷用紙の裏面に露光条件を設定するための情報をバーコード化して付したり、用紙パッケージにデータシートを挿入し、プリンターやファックスなどの印刷装置側において自動的に感度のばらつきに関するデータを取得して印刷用紙の感度に応じた露光条件が設定できるようにすることが検討されている。

【0005】露光条件を設定するためのデータに限らず、用途別に予め特定のフォーマットが印刷された印刷用紙を識別するためのデータなどをバーコード化して印刷装置側で自動的に判断するような多機能型のプリンターも開発可能である。しかしながら、プリンターは、パソコンなどの機器が小型化されるのに伴ってさらに小型化することが要望されており、これに対し上記のようなバーコードの読み取り機能などを新たに付加すると小型に纏めることが難しくなってしまう。また、パソコンなどの機器は性能が向上すると共に価格も低下しており、プリンターにおいても多機能化と共に安価なものが求められている。

【0006】そこで、本発明においては、露光条件を設定するためのデータなどを印刷装置に導かれた用紙から読み取る機能を備えた小型で安価な印刷装置およびその制御方法を提供することを目的としている。さらに、露光条件を自動的に読み取って露光ヘッドなどの設定を調整でき、感度の異なる印刷用紙に対してもほぼ均質な画像を印刷できる印刷装置およびその制御方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、印刷装置の給紙経路に設けられるペーパーエッジ（用紙端）検出用の光学的なセンサーをバーコードの読み取り用に兼用可能とし、さらに、紙送りしながらバーコードを読み取ることにより、バーコード専用の機構を別途設けることなくバーコードを読み取りできる印刷装置を実現している。すなわち、本発明の、印刷用紙に画像を印刷する印刷ヘッドと、この印刷ヘッドに印刷用紙を導く給紙経路と、印刷用紙を給紙経路内で紙送りする紙送り手段とを有する印刷装置においては、給紙経路に導入された導入用紙を光学的に検出可能な検出手段と、この検出手段により導入用紙の末端を判断する用紙端識別手段と、検出手段により導入用紙に付されたバーコードを読み取るコード読み取り手段とを有することを特徴としている。

【0008】本発明の印刷装置においては、印刷ヘッドに印刷用紙を導く給紙経路に設置された光学的な検出手段により、給紙経路に導かれた印刷用紙やデータシートなどの導入用紙の先頭あるいは終端（エンド）の少なくともいずれかの末端（ペーパーエッジ）を判断できると共に、印刷用紙の末端を判断する前後に、給紙経路内を紙送りされている導入用紙から検出手段を用いてバーコードを読み取ることができる。本発明の印刷装置においては、検出手段を用紙端識別用と、バーコード読み取り用に兼用しているので、検出手段などのハードウェアの部品点数を減らすことができ、バーコードを読み取るための専用のハードウェアを追加することなしにバーコードの読み取り機能を付加することができる。従って、バーコードの読み取り機能を備えた小型で安価な印刷装置を

提供できる。さらに、検出手段に対し紙送りしながらバーコードを読み取れるので、バーコードを読み取るために通常必要とされる検出手段を移動する機構も不要である。従って、さらにバーコードの読み取り機能を備えた印刷装置を小型化でき、安価に提供することが可能になる。また、紙送りしながらバーコードを読み取れるようにすることにより、印刷用紙やデータシートの紙送り方向に沿って多量のデータを設けておくことができ、多量のデータを安価に、そして、確実に読み取ることができる印刷装置および制御方法を提供できる。

【0009】読み取ったバーコードのデータをパソコンなどのホスト側に送信することも可能であるが、印刷用紙が記印刷ヘッドによって画像が露光される感光性の印刷用紙の場合は、感度のばらつきに伴って露光条件を設定するためのデータをバーコードに含めることができる。露光条件を設定するためのデータのように、印刷装置側でバーコードのデータを利用するためには、導入用紙から読み取られたバーコードをデコードするデコード手段を設けることが望ましい。さらに、このデコード手段によってデコードされた情報に基づき印刷ヘッドの露光条件を設定する露光制御手段とを設けることにより、対象となっている印刷用紙の感度に合わせた条件で画像を露光することができる。このため、本発明の印刷装置によって色調や発色強度などが安定した印刷を行うことができる。

【0010】さらに、バーコード化されたデータに、データシートであるか否かといった情報を含ませることにより、デコード手段によってデコードされた情報に基づき給紙経路に導かれた用紙が印刷用紙であるか否かを判断し、データシートの場合は印刷を行わずに排紙するといった処理も可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図2に、感光性のメディア、例えば、上述したサイカラーメディアを印刷可能な本発明に係るプリンターの例を示してある。本例のプリンター10は、薄いほぼ直方体状のハウジング11に収納されており、その前面のフロントパネル12に用紙カセット15をセットする装着口13と、印刷されたメディア（印刷用紙）1が排出される排出口14が上下に並んで設けられている。本例のプリンター10は、CD-ROMドライブ装置あるいは5インチのフロッピーディスクドライブ装置などと同じ5インチファイルサイズに纏められており、パソコン本体にこれらのドライブ装置と同様にビルトインできるようになっている。パソコン本体にこのプリンター10を収納すると、パソコン本体の前面にプリンターのフロントパネル12が現れ、フロントパネル12から用紙カセット15をセットでき、印刷された用紙を前面から排出できるフロントイン・フロントアウトのフロントローディング方式のプリンターであ

る。

【0012】本例の用紙カセット15は、複数枚の印刷用紙1がパッケージングされた定型の用紙パッケージ6を収納可能な形状であり、8方の壁面が全て遮光性のプラスチックにより形成されている。用紙カセット15には、プリンター10の装着口13に差し込まれる側に開閉可能なシャッター15aが設けられており、このシャッター15aを介して用紙カセット15からプリンター10の内部にメディア（印刷用紙）1を供給できるようになっている。印刷用紙1は、複数枚が上下に積み重ねられてたものが1つのセットとして供給されており、このセットを遮光性の薄膜からなるパッケージ材5によってパッケージングしてユーザーに供給されるようになっている。従って、ユーザーは購入した用紙パッケージ6を用紙カセット15の内部にセットして、その用紙カセット15をプリンター10に装着することにより感光性の印刷用紙1に印刷することができる。

【0013】本例のプリンター10においては、数十枚程度に分けてパッケージングされた定型の感光性の印刷用紙を利用できるようになっているので、ユーザーは必要に応じた量を何時でも購入することが可能である。このため、本例のプリンター10を用いて手軽に、また、安価に感光性の印刷用紙を用いた印刷を行うことができる。例えば、本例のプリンターで印刷可能なサイカラーメディアを用いることにより、写真のような光沢性のある綺麗な印刷を行うことができ、さらに、保存のためにラミネートなども不要で耐久性の高い印刷が行える。また、感光性の印刷用紙は、トナーやインクリボンなどは不要なので消耗品が少なく済み、省資源および環境保護の面でも優れている。

【0014】図3に示してあるように、本例のプリンター10に使用可能な用紙パッケージ6の1つの例においては、印刷用紙1を複数枚束ねた用紙束8と、印刷用紙1と同じ形状のデータシート7を重ねて黒色のポリプロピレンなどの遮光性の薄膜の外装材5に収納してある。このデータシート7は、図4に示しように、用紙パッケージ6が用紙カセットに設定され、プリンター10にセットされると先ず最初にピックアップされてプリンター10の内部に紙送りされるように用紙パッケージ6に挿入されている。データシート7には、紙送りされる方向Xに沿ってデータシート7であることを示す第1の情報を備えたバーコード31と、外装材5に同梱された用紙束の感度のばらつきを示す第2の情報を備えたバーコード30が形成されている。本例のバーコード30および31は、アパーチャカードと同様に紙送りされる方向に沿って並んだ複数の開口（アパーチャー）32から構成されており、プリンター10の内部でバーコードが読み取りできるようになっている。バーコード30に含まれる印刷用紙1の感度のばらつきを示す情報は、印刷用紙1が工場製作される最終過程で各ロット毎に決定され

るものである。従って、印刷装置10は、このバーコード30を読み取ることにより露光条件を調整することが可能であり、各印刷用紙1の感度に適した露光量を設定し、感度の異なる印刷用紙1に対しても同じ色調や同じ発色度合いの均質な画像を印刷することができる。

【0015】本例のプリンター10の概略構成を側方から示した図5および図6のレイアウト図に基づき説明する。本例のプリンター10は、フロントパネル12に装着された用紙カセット15から印刷用紙1を一枚一枚ピックアップしてハウジング11の内部に供給するピックアップローラー21と、このピックアップローラー21によって引き出された印刷用紙1をハウジング11のほぼ中央上部に位置する紙送り機構23に導くための給紙経路22を備えている。図5に示すように、紙送り機構23は、給紙経路22から供給された印刷用紙1をハウジング11の後方の保持経路24にいったん送り込む。そして、図6に示すように、印刷用紙1は保持経路24で方向を180度変えられ、再び紙送り機構23によって反対側に紙送りされながら印刷ヘッド27によって下方を向いた印刷用紙1の表面1aに画像が露光される。露光された印刷用紙1は、給紙経路22の上部に設けられた排紙経路28に導かれ、さらに、排紙ローラー29により排出口14からプリンター10の外部に排出される。

【0016】本例のプリンター10においては、紙送り機構23の前方の給紙経路22の上方に赤外線を用いた紙センサー26が設置されている。この紙センサー26は、赤外線光を照射し、印刷用紙1から反射した光を用いて給紙経路22の印刷用紙1の末端（ペーパーエッジ）を検出できるようになっている。さらに、本例のプリンター10においては、この紙センサー26を用いて、給紙経路22内の印刷用紙1やデータシート7に設けられたバーコード30および31を読み取れるようになっている。後述するように、本例のプリンター10は、印刷用紙1の裏面に印刷されたバーコードも読み取れるように設計されている。本例のプリンターは印刷ヘッド27が保持経路24の下側に設けてあるので、印刷用紙1は表面1aが下側を向いて給紙される。このため、紙センサー26は印刷用紙1の裏面1bと対峙する給紙経路22の上方に設けられている。さらに、本例のプリンター10においては、紙センサー26が給紙経路22と排紙経路28との分岐部分に設けられており、この紙センサー26によって印刷済の排紙経路28に送られる印刷用紙1の末端を検出し、排紙ローラー29の制御や、排紙動作から給紙動作に移行するタイミングの制御も行えるようになっている。

【0017】図7に、本例のプリンター10の制御システムの概略をブロック図を用いて示してある。本例のプリンター10の制御システムは、ROMなどの記憶部49に格納されたマイクロプログラムに従って処理を行う

マイクロプロセッサなどを用いた主制御部41を中心に構成されている。本例の主制御部41はパソコンなどのホストとの通信を制御する通信制御機能41aを備えており、外部インタフェース42を介して印刷する画像データやその他のコマンドをホストから受信し、また、プリンター10の状態をホストに送信できるようになっている。主制御部41は、さらに、プリンター10のピックアップローラー21や紙送り機構23および排紙ローラー29などの紙送り機構を制御する機能41bを備えており、これらのローラー21、23および29を一括で駆動する紙送りモーターの紙送り制御部45を制御できるようになっている。また、主制御部41は、印刷ヘッド27にホストから受信した画像データを送出したり、印刷ヘッド27の条件を設定する機能41cも備えており、印刷ヘッド27の制御を行う印刷制御部43に対し指示できるようになっている。

【0018】本例の主制御部41は、これらの機能に加え、給紙経路に設けられた紙センサー26を用いて印刷用紙やデータシートなどの給紙経路22に導入された用紙（導入用紙）を検出する機能41dと、同じ紙センサー26を用いて印刷用紙やデータシートなどの導入用紙に設けられたバーコード30および31を読み取る機能41eとを備えている。本例のプリンター10は、読み取られたバーコード30および31をデコードするデコード部44を備えており、主制御部41は、このデコード部44を用いて読み取ったバーコードをデコードすると共に、デコードされた情報に基づき印刷制御部43に印刷ヘッド27の露光条件を設定するデータ処理機能41fを備えている。この処理機構41fは、露光条件を設定する露光制御手段としての機能に加え、バーコード31の有無によって給紙経路21に紙送りされた用紙が印刷用紙であるか否かを判断し、印刷用紙以外、例えば、データシート7であると判別すると露光を行わずに排紙する機能も備えている。

【0019】図8に示したフローチャートに基づき、本例のプリンター10の制御動作を説明する。まず、ステップ51において、ホスト側から給紙を開始する指示が送られると、主制御部41は、紙送り制御部45を用いて紙送りを開始する。ステップ52において、紙センサー26によって給紙経路22に印刷用紙やデータシートなどの導入用紙が送られてきたか否かを判断する。図9に示したように、給紙経路22に設けられた紙センサー26においては、導入用紙が給紙経路22の内部に現れると導入用紙によって赤外線が反射されるので、赤外線の強度の変化によって導入用紙の有無を判断することができる。このため、導入用紙の用紙端（ペーパーエッジあるいは用紙の末端）、この場合は導入用紙の先頭7aを検出することができる。所定の時間内に紙センサー26によって導入用紙が検出されないと、ステップ53において紙なし、あるいは紙詰まりが発生したと判断し、

ホスト側にエラーステータスなどの所定の信号を返し処理を終了する。

【0020】一方、ステップ52において導入用紙が検出されると、ステップ54において紙センサー26を用いてバーコードの検出を行う。図10に示すように、データシート7が給紙経路22に紙送りされると、バーコード31および30が紙センサー26の前方を横切るようになっている。本例のバーコード31および30は、紙送りの方向に沿って並んだアパーチャー（開口）32によって形成されているので、バーコード31および30が紙センサー26の前方を横切ると、紙センサー26の検出する赤外線の強度が変動する。従って、バーコード31および30を紙センサー26により読み取ることができる。この際、データシート7（印刷用紙1も同様であるが）は紙送り機構23によってほぼ等速で紙送りされるので、紙送り方向に沿って設けられたバーコード31および30は、紙センサー26の前方を読み取りに適した所定の速度で移動する。従って、紙センサー26によって得られた赤外線の強度変動を示す信号に対し適当な処理を施すことによりバーコード31および30の内容を確実に読み取ることができる。さらに、紙送り方向に沿ってバーコード31および30を形成することにより、バーコード31および30に含めるデータ量は自由に設定することができる。もちろん、データシートを判別する情報と露光条件を設定する情報に限定されことなく、印刷用紙に予め設けられたフォーマットを識別する情報など、様々な情報をバーコード化してプリンター10に与えることができる。また、バーコードはアパーチャーに限らず、赤外線を反射あるいは吸収するように波長選択性の薄膜などを用いてもデータシート7に設けることができる。さらに、後述するように、バーコードはデータシート7に限らず、個々の印刷用紙1の裏面などに設けることも可能であり、印刷用紙1に設けられたバーコードも同様の方法で読み取ることができる。

【0021】ステップ54においてバーコードが検出されると、ステップ55においてデコード部44を用いて読み取ったバーコードが解読される。次に、ステップ56において、データシート7であることを示す第1の情報のバーコード31が検出されたか否かが判断され、第1の情報のバーコード31が検出された場合は、ステップ57において紙送りされた導入用紙がデータシートであることがセットされる。さらに、ステップ58において、読み取られたバーコード30の情報に基づき印刷制御部43の露光条件が設定され、次に紙送りされる印刷用紙に適合した条件で画像を露光する準備が行われる。本例の用紙パッケージ6においては、パッケージングされた印刷用紙は同一のロットであり、ほぼ同じ条件で製造されている。従って、パッケージ毎にデータシート7を挿入することによりパッケージングされた印刷用紙の感度に合った露光条件をセットするための情報をプリン

ター10に供給できる。このため、本例のプリンター10は、バーコードを読み取り、その情報をデコードして印刷制御部43を制御することにより印刷用紙に適した露光条件を設定することができる。このような方法を採用することにより、感度の異なる印刷用紙に対してもほぼ均質な画像が露光でき、印刷用紙を一般のユーザーに便利のように少量づつ供給してもユーザーに負担をかけず、ユーザーの満足できる印刷を行うことができる。また、本例のプリンター10においては、上記のステップにより露光条件を自動的に読み取って設定できるので、ユーザーの手間やデータの入力間違えなどの不具合も未然に防止できる。

【0022】ステップ54におけるバーコードの検出は、ステップ59において紙センサー26によってデータシート7あるいは印刷用紙のエンド（終端）7bが検出されるまで続けられる。データシート7に続いて、あるいはデータシート7ではなく印刷用紙1が給紙された場合は、ステップ54においてバーコードが検出されないで、ステップ59において紙エンドを検出するまで紙送りされる。図11に示すように、データシート7あるいは印刷用紙が紙送りされて紙センサー26の前を通りすぎると、赤外線がデータシート7あるいは印刷用紙によって反射されなくなるので、紙センサー26によって検出される赤外線の強度が減少する。従って、赤外線の強度の変化によってデータシート7あるいは印刷用紙のペーパーエッジ、この場合は用紙のエンド7bを判別することができる。

【0023】ステップ59において紙エンド7bが検出されると、給紙された導入用紙が保持経路24に一時的に収納されるまで所定の時間つづけて紙送りされる。次に、ステップ61において、印刷用紙1に対しては紙送り方向を180度変えると共に印刷ヘッド27により画像を露光される。そして、露光が終わるとステップ62において印刷用紙1をプリンター10から排出される。ステップ61の露光工程において、サイカラーメディアのように加圧現象が必要なメディアに対しては、印刷ヘッド27において画像が露光されると、それに続いてローラーやボールなどの現象装置によってメディアが加圧され現象が行われる。

【0024】一方、給紙経路22に導入された用紙が印刷用紙以外、本例においてはデータシート7の場合は、ステップ61において露光を行う前に、ステップ60において、給紙された用紙が印刷用紙以外であるか否かが判断され、データシート7の場合はステップ61の露光工程をバイパスして露光が行われずにステップ62においてプリンター10から排紙される。このような処理を行っているため、本例のプリンター10に対して複数のデータシートを読み込ませることも可能であり、データシート1枚では情報量が不足する場合は、複数のデータシートを用紙パッケージ内に挿入しておくことができ、

さらに多量の情報をプリンター10に供給することができる。これらの情報は、プリンター10の各種設定に用いられるものに限らず、プリンター10を介してパソコンなどのホスト側に送る情報を含めておくことももちろん可能である。

【0025】図12および図13に、用紙パッケージ6にデータシートを挿入する代わりに、個々の印刷用紙1の裏面1bに露光条件を制御する情報を備えたバーコード30を付した例を示してある。この用紙パッケージ6においては、外装材5に収納された用紙束8のそれぞれの印刷用紙1にバーコード30が設けられており、図13に示したように、プリンター10に設定されて紙送りされると、プリンター10が個々の印刷用紙1に設けられたバーコード30を読み取れるようになっている。このような用紙パッケージ6も上記のプリンター10において使用することが可能であり、図8に示したフローチャートのステップ54において、個々の印刷用紙1に付されたバーコード30が検出され、情報がデコードされて露光条件が設定される。さらに、データシートであることを示す第1の情報は識別されないで、ステップ61において各印刷用紙が露光された後に排紙される。その際、ステップ58において個々の印刷用紙に合った露光条件に印刷制御部が設定されているので、個々の印刷用紙に調整された露光条件で画像が露光される。従って、製造条件などの相違によって感度が異なる印刷用紙に対してもほぼ均質な色調や発色強度でカラー画像を印刷することができる。

【0026】このように、本例のプリンター10は、給紙経路22に設けられたペーパーエッジ検出用の紙センサー26を、給紙経路22に紙送りされたデータシート7あるいは印刷用紙1に付されたバーコードの読み取り用に兼用している。さらに、紙送りしながらデータシート7および印刷用紙1に設けられたバーコードを確実に読み取ることができる。従って、本例のプリンター10においては、バーコードを読み取るために専用のセンサーや、そのセンサーをバーコードに沿って移動する機構、あるいはバーコードに沿って光学系を移動するような専用のハードウェアを設けることなくバーコードを読み取ることができる。このため、本例のプリンター10においては、バーコード読み取り専用のハードウェアやそれを組み立てる部品、さらに組み立て工程が不要となるので、バーコードの読み取り能力を備えたプリンターを小型化でき、安価に提供することができる。さらに、部品点数を削減できるので、信頼性も向上し、多機能化された小型で信頼性の高いプリンターを提供することができる。

【0027】さらに、本例のプリンター10はデータシートあるいは印刷用紙が製造上の条件の相違や感光材の相違などに起因する感度のばらつきに関する情報を受け取れるので、印刷用紙に合わせて露光条件を自動的に設

定できる。このため、用紙パッケージ毎に感度が異なる印刷用紙がパッケージングされていても、ユーザー側に負担をかけずに均質な画像をプリントできるプリンターを提供できる。もちろん、上述したように、データシートや印刷用紙に設けられたバーコードによって、露光条件やデータシートの識別用の情報のみならず、その他の様々な情報をプリンター側に、あるいはプリンターを通してホスト側に与えることができ、感光性用紙のプリンター以外、例えば、ドットプリンターやインクジェットプリンターなどに対しても本発明を適用できる。従って、本発明により、汎用性が高い小型のプリンターを用いて、個々の用紙パッケージや印刷用紙の感度に適合した印刷や、あるいは、アプリケーションに対応したフォーマットの印刷用紙などに適合した印刷など、ユーザーやその目的にカスタマイズされた印刷を行うことが可能になる。

【0028】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の印刷装置は、印刷用紙あるいは用紙パッケージに挿入されたデータシートのバーコードを読み取る機能を備えており、さらに、印刷用紙の末端を検出するための光学的な検出手段を用いてバーコードを読み取れるようにしている。このため、バーコードを読み取る機能を備えた印刷装置を小型化でき、安価に提供することができる。特に、バーコードを用いて、感光性の印刷用紙の感度のばらつきに伴って印刷装置の露光条件を制御するための情報を印刷装置側に供給することが可能であり、この情報に基づいて印刷装置が自動的に露光条件の設定を行えるようにすることができる。これにより、感度の異なる印刷用紙に対しても均質な色調や発色強度でカラー画像を鮮明に印刷することができ、画像の色が綺麗で安定している小型の印刷装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】感光性の印刷用紙の一例としてサイカラーメディアの構成を示す図である。

【図2】図1に示した印刷用紙を用いてカラープリントを行うプリンターの概要を示す斜視図である。

【図3】図1に示した印刷用紙をデータシートと共にパッケージングする例を示す図である。

【図4】図3に示した用紙パッケージからデータシートが給紙される様子を示す図である。

【図5】図2に示すプリンターの概略構成を示すレイアウト図であり、印刷用紙を給紙する状態を示す図である。

【図6】図2に示すプリンターの概略構成を示すレイアウト図であり、印刷用紙を排紙する状態を示す図であ

る。

【図7】図2に示すプリンターの制御関係の構成を示すブロック図である。

【図8】図2に示すプリンターの動作を示すフローチャートである。

【図9】紙センサーによりデータシートの先頭を検出する様子を示す図である。

【図10】紙センサーによりバーコードを検出する様子を示す図である。

【図11】紙センサーによりデータシートのエンドを検出する様子を示す図である。

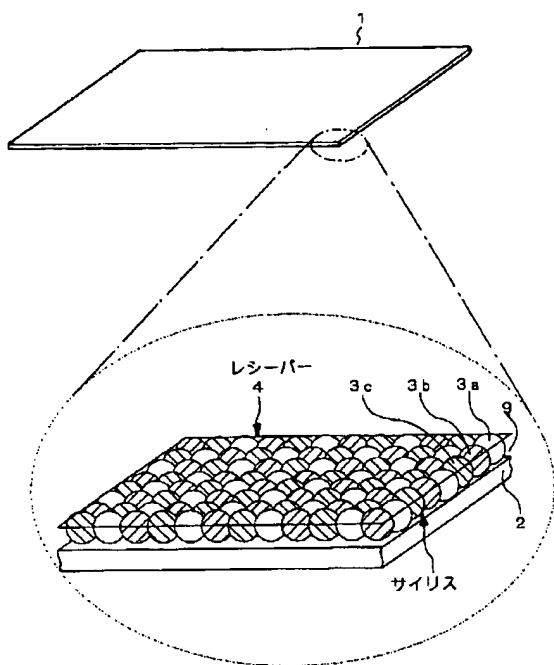
【図12】図1に示した印刷用紙をパッケージングする異なった例を示す図である。

【図13】図12に示した用紙パッケージから印刷用紙が給紙される様子を示す図である。

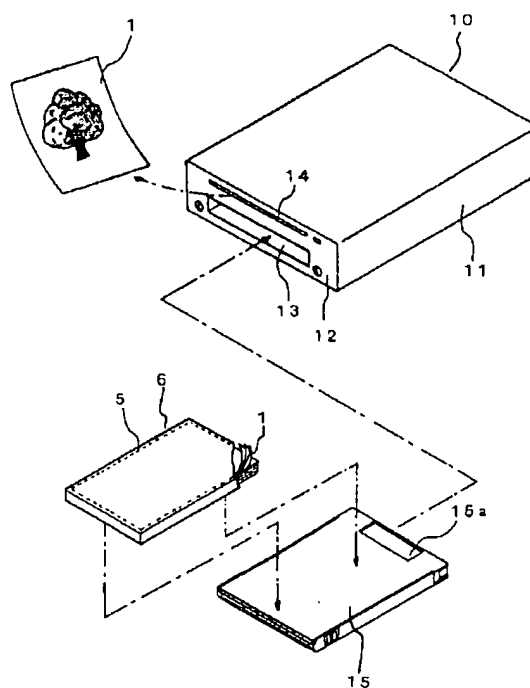
【符号の説明】

- 1・・・メディア（印刷用紙）
- 2・・・メディアの支持層
- 3・・・サイリス（マイクロカプセル）
- 4・・・レシーバ
- 5・・・パッケージング材（外装材）
- 6・・・用紙パッケージ
- 7・・・データシート
- 8・・・用紙束
- 9・・・感光材の層
- 10・・・プリンター
- 11・・・ハウジング
- 12・・・フロントパネル
- 13・・・用紙カセットの装着口
- 14・・・印刷用紙の排出口
- 15・・・用紙カセット
- 21・・・ピックアップローラー
- 22・・・給紙経路
- 23・・・紙送り機構
- 24・・・保持経路
- 26・・・紙センサー
- 27・・・印刷ヘッド（露光ヘッド）
- 28・・・排紙経路
- 29・・・排紙ローラー
- 30、31・・・バーコード
- 41・・・主制御部
- 42・・・インタフェース
- 43・・・印刷制御部
- 44・・・デコード部
- 45・・・紙送り制御部
- 49・・・記憶部

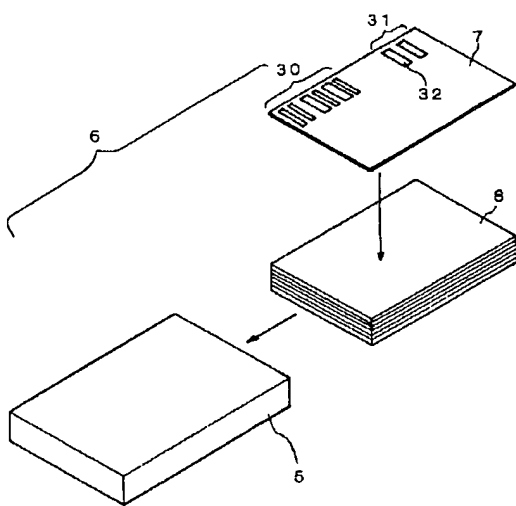
【図1】



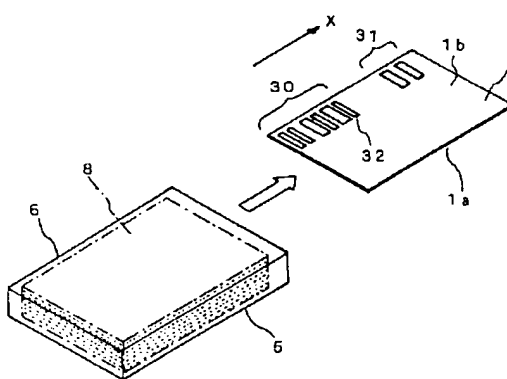
【図2】



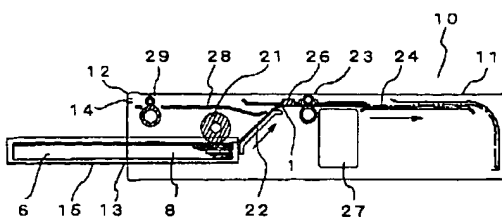
【図3】



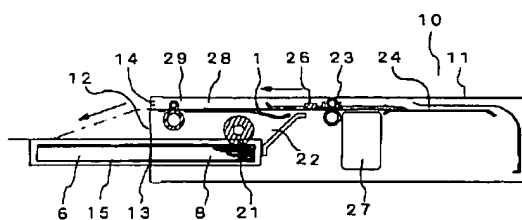
【図4】



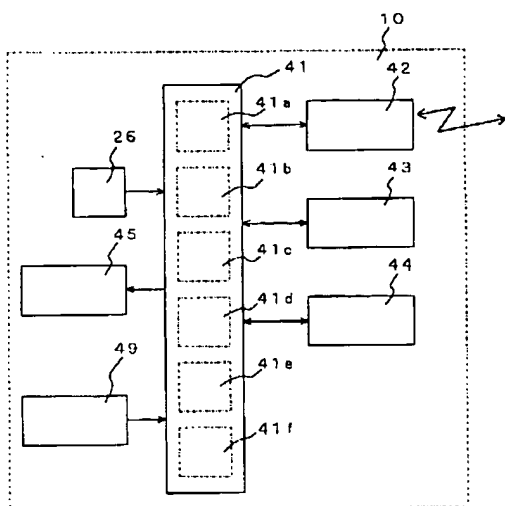
【図5】



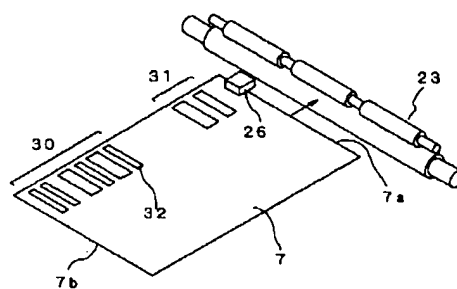
【図6】



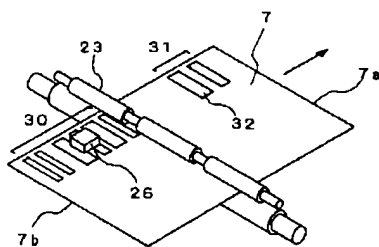
【図7】



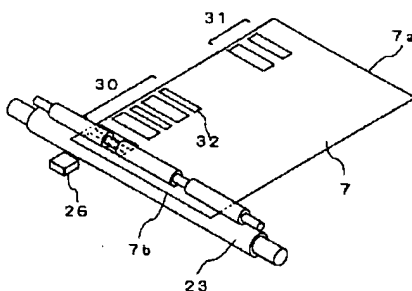
【図9】



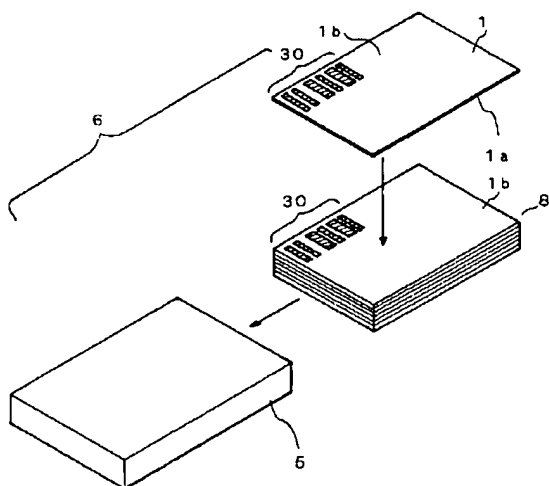
【図10】



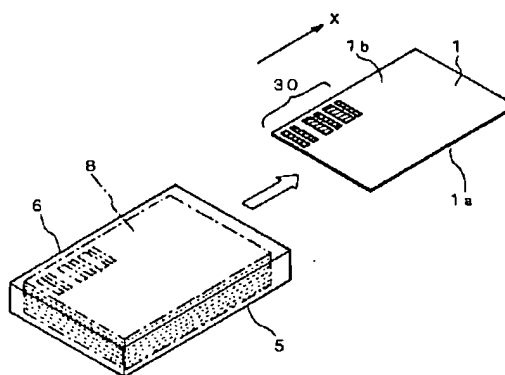
【図11】



【図12】



【図13】



【図8】

